

Cara uji kebutuhan oksigen kimia (COD) air limbah Secara permanganometri

PENDAHULUAN

Rancangan SNI Cara uji kebutuhan oksigen kimiawi (COD) air Limbah secara Permanganometri merupakan Standard Nasional yang bertujuan :

- Menunjang perlindungan lingkungan
- Membantu industri dalam cara uji.
- Menunjang Intruksi Menteri Perindustrian No. 04/M/INS/10/1989.

Rapat konsensus SNI dihadiri oleh produsen makanan, minuman dan instansi terkait.

Daftar isi

	Halaman
Pendahuluan	i
Daftar isi	ii
1. Ruang lingkup	1
2. A c u a n	1
3. Definisi	1
4. Cara pengambilan contoh	1
5. Cara uji	1

Cara uji kebutuhan oksigen kimiawi (COD)
air limbah secara permanganometri

1. Ruang lingkup

Standar ini meliputi acuan, definisi, cara pengambilan contoh dan cara uji untuk cara uji kebutuhan oksigen kimiawi (COD) air limbah secara permanganometri.

2. Acuan

JIS K 0102 Oxygen Demand by Pottasium Permanganate at 100° C
COD_(Mn)

SNI 19 - 1423 - 1989 Cara uji kebutuhan kimiawi air limbah.

SNI 06 - 1416 - 1989 Cara pengambilan contoh air.

3. Definisi

Kebutuhan oksigen kimia (COD) adalah jumlah miligram oksigen yang dibutuhkan untuk mengoksidasi zat organik dalam 1 liter air limbah pada kondisi tertentu dengan menggunakan oksidator kalim permanganat.

4. Cara pengambilan contoh

Pengambilan contoh sesuai SNI - 06 - 1416 - 1989, cara pengambilan contoh air.

5. Cara uji

5.1 Bahan

- Larutan asam sulfat (1:2)

Tambahkan 1 bagian asam sulfat ke dalam 2 bagian air (1:2).

Untuk menghilangkan pengaruh reduktor tambahkan larutan Kalium Permanganat (0,5 % b/v) sampai warna larutan merah muda (pink).

- Serbuk perak sulfat (Ag_2SO_4)
- Larutan baku Natrium Oksalat

Keringkan Natrium Oksalat pada suhu 150 - 200°C selama 40-60 menit dan dinginkan dalam desikator.

Timbang 1.675 gram Natrium oksalat secara tepat larutkan dalam air.

Pindahkan larutan dalam labu ukur 1000 ml dan tambahkan air sampai tanda batas. 1 ml larutan ini setara 0,2 mg oksigen.

- Larutan kalium permanaganat

Timbang 0,727 gram kalium permanaganat dilarutkan sampai volume 1000 ml dengan air.

Panaskan larutan selama 1-2 jam dengan hati-hati dan disimpan semalam di tempat yang gelap. Saring larutan dengan corong Bunchner 3G. Pindahkan filtrat ke dalam botol berwarna gelap yang kering dan bersih.

Standardisasi

Ambil 100 ml air masukkan dalam erlenmeyer 300 ml tambahkan 10 ml asam sulfat (1:2). Kemudian tambahkan 10 ml larutan baku Natrium oksalat dan titrasi dengan kalium permanaganat pada suhu larutan 60-80° C.

Lakukan uji blanko dengan menambahkan 10 ml asam sulfat (1:2) ke dalam 100 ml air untuk nilai koreksi titrasi. Dari jumlah ml koreksi (x), hitung faktor (f) dari kalium permanganat.

$$\frac{1}{x}$$

dimana :

x = volume larutan baku kalium permanganat - volume larutan kalium permanaganat blanko.

- Larutan natrium oksalat.

Larutkan 1,7 gram Natrium Oksalat dalam air dan encerkan sampai volume tepat 1 liter.

5.2 Peralatan

- Oven
- Desikator
- Erlenmeyer 300 ml tutup asah
- Penangas air
- Mantel pemanas
- Buret 50 ml
- Pipet gondok 10 ml, dan 50 ml.
- Labu ukur 100 ml, 250 ml dan 1000 ml.
- Neraca analitis ketelitian 0,1 mg.
- Pengocok (shaker).

5.3 Persiapan uji

Untuk contoh yang mempunyai nilai COD lebih besar dari 900 mg/l, encerkan contoh dengan air hingga mempunyai nilai COD sampai 900 mg/l

5.4 Prosedur

- Homogenkan contoh, lalu pipet 50 ml masukkan ke dalam erlenmeyer tutup asah.
- Tambahkan air sampai volume 100 ml.
- Tambahkan 10 ml asam Sulfat (1:2) dan 1 gram serbuk Sulfat aduk dengan menggunakan pengocok.
- Setelah beberapa menit tambahkan 10 ml kalium permanganat dengan menggunakan dengan menggunakan pipet gondok.
- Titrasi dengan larutan Kalium Permanganat pada suhu 60 - 80°C sampai berubah warna larutan.
- Ulangi pekerjaan untuk penetapan blanko.
- Pengujian dilakukan minimal duplo.

5.5 Perhitungan

Nilai COD dihitung sebagai berikut :

$$\text{COD}_{(\text{Mn})} = \frac{(b-a) \times f \times 1000}{V} \times 0,2$$

dimana :

$\text{COD}_{(\text{Mn})}$: Kebutuhan oksigen kimiawi (COD) dinyatakan dalam miligram per liter.

a : Volume larutan Kalium Permanganat untuk titrasi contoh.

b : Volume larutan Kalium Permanganat.

V : volume contoh (ml)

0,2 adalah 1 ml natrium oksalat setara 0,2 mg oksigen.

Catatan :

Cara yang ini cukup baik digunakan untuk contoh yang mengandung 2 % ion klorida.



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id